

# MIGRATION AUF PLUSNET-ALL-IP

WHITEPAPER

plusnet

# INHALTSVERZEICHNIS

| | |
|---|---|
| Warum überhaupt All-IP? | 3 |
| Ausgangssituation | 3 |
| Keine Angst vor dem Wechsel | 4 |
| Migrationswege auf All-IP | 4 |
| Szenario 1: Von Telekom-ISDN auf Plusnet-ISDN | 5 |
| Was ist bei einem Wechsel auf eine IP-Lösung (Plusnet-SIP-Trunk, Plusnet-Centrex) zu beachten? | 6 |
| Szenario 2: Von Telekom-ISDN auf Plusnet-SIP-Trunk | 7 |
| Szenario 3: Von Telekom-ISDN auf Plusnet-Centrex | 11 |
| Migrationsoptionen für Plusnet-Geschäftskunden | 12 |

ISDN gehört bald der Vergangenheit an, daran besteht kein Zweifel. Unternehmen, die bisher noch nicht migriert haben, sollten sich daher baldmöglichst entscheiden, wie sie den Umstieg organisatorisch und technisch angehen wollen.

Die Zeit drängt. Wer Entscheidungen aufschiebt, setzt sich unnötig unter Druck. Die Empfehlung von Plusnet: Unternehmen sollten sich jetzt mit den Migrationsoptionen vertraut machen.

## WARUM ÜBERHAUPT ALL-IP?

Der Hauptvorteil für Unternehmen liegt in den ITK-Konvergenzvorteilen. Während klassische Telekommunikation und Datenverarbeitung zwei verschiedene Welten mit unterschiedlichen Regeln und Erfordernissen waren, erlaubt die IP-Telefonie nun, auf einen Teil davon zu verzichten. Alles – auch die Telekommunikation – läuft damit über IP. Die Zusammenführung von Sprach- und Datennetzen auf IP-Basis reduziert den Aufwand für Installation, Betrieb und Wartung erheblich.

IP-Telefonie bietet Unternehmen somit deutliche Kosten- und Strukturvorteile beim Aufbau von Telefonanlagen (UCC*-/TK-Anlagen) - die ITK-Infrastruktur ist wesentlich einfacher zu pflegen. Auch lassen sich moderne UCC-/ TK-Anlagen besser in die Computerumgebung integrieren (Computer-Telephony-Integration (CTI) wird einfacher).

Ein weiterer Vorteil ist die einfache Skalierbarkeit – etwa bei der Wahl der gleichzeitig nutzbaren Sprachkanäle. Denn während man bei ISDN je nach Anschluss an feste Kanalzahlen gebunden ist (je S0-Anschluss 2 Kanäle oder je S2M 30 Kanäle), kann bei IP auch in flexibleren Schritten erweitert werden, abhängig von der vorhandenen Bandbreite.

## AUSGANGSSITUATION

Die Auswirkungen der ISDN-Kündigung sind abhängig von der Ausgangssituation des Unternehmens. Dabei sollten folgende Punkte geprüft werden:

**Wie ist die vertragliche Situation**
- Stand der Verträge mit dem Provider (Vertragslaufzeiten und Kündigungsfristen abfragen; liegt eine Kündigung des ISDN-Anschlusses durch den bisherigen Anbieter bereits vor und wenn ja zu welchem Stichtag?)
- Wartungs-/Serviceverträge mit dem TK-Anlagen-Anbieter etc.

**Welche Technik wird derzeit eingesetzt?**
- Dazu gehören neben der TK-Anlage, den Telefonen, Firewalls, Routern und Faxgeräten beispielsweise auch Tür- und Schrankenöffner, Alarmanlagen sowie EC-Cashsysteme, die über ISDN oder analoge Leitungen angeschlossen sind. Die Ist-Analyse ermittelt unter anderem, wie weit der Lebenszyklus der eingesetzten Produkte fortgeschritten ist.

**Welches Budget wird benötigt bzw. steht zur Verfügung?** (Planung, Freigabe..)

**Welche Ansprüche werden an die zukünftige Telefonie gestellt?** (was wird benötigt: UCC, CTI etc.)

Die Bestandsaufnahme bildet die Basis für die Planung in Richtung All IP, an der kein Weg vorbei führt.

* UCC: Unified Communication and Collaboration

## KEINE ANGST VOR DEM WECHSEL

Insbesondere das Thema Portierung, also der „Umzug" der Rufnummern zu einem anderen Anbieter wird von Unternehmen kritisch gesehen und ist oft mit einer „Portierungsangst" verbunden, die bisher benutzten und geschäftlich bekannten Rufnummern zu verlieren. Die Portierung von Rufnummern ist für Plusnet als Netzbetreiber seit über 15 Jahren tägliches Geschäft mit bewährten Prozessen und elektronischen Schnittstellen zu anderen großen Marktanbietern.

Zudem hat der Gesetzgeber mit der Novellierung des Telekommunikationsgesetzes festgelegt, dass bei einem Wechsel des Telefon- bzw. Internetanbieters die Umschaltung nun innerhalb eines Tages erfolgen muss. Besteht der neue Anschluss bis dahin nicht, ist der bisherige Anbieter verpflichtet, den Kunden bis zur erfolgreichen Umschaltung weiter zu versorgen.

Für einen reibungslosen Ablauf des Anbieterwechsels ist zu beachten, dass die Kündigung des Anschlusses und der Anstoß zur Portierung durch Plusnet und nicht durch den Kunden erfolgt.

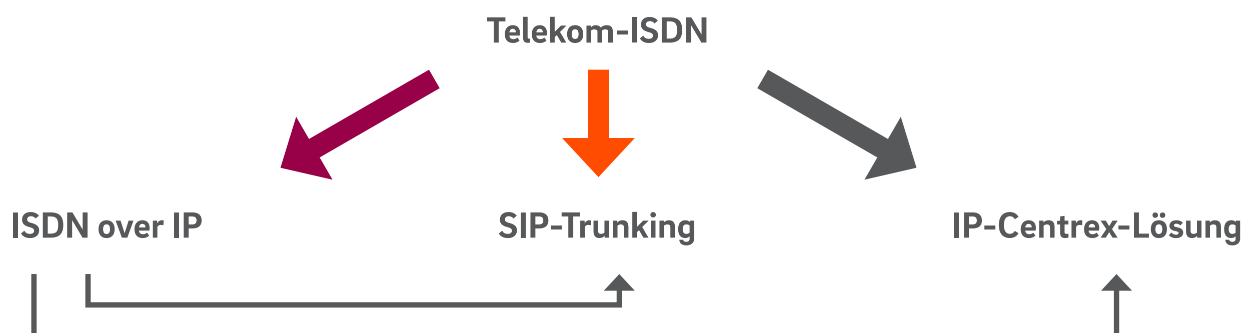
# MIGRATIONSWEGE
AUF ALL-IP

Es lassen sich drei unterschiedliche Migrationswege auf All IP unterscheiden:

**Plusnet-ISDN:**
Für Unternehmen, die ihre vorhandene TK-Infrastruktur zumindest teilweise beibehalten wollen

**Plusnet-SIP-Trunking:**
Für Unternehmen, die mit ihrer eigenen Telefonanlage in ihrem Rechenzentrum auf IP-Telefonie umsteigen wollen

**Plusnet-Centrex:**
Für Unternehmen, die auf IP-Telefonie umsteigen und die Telefonanlage nicht mehr selbst hosten wollen.



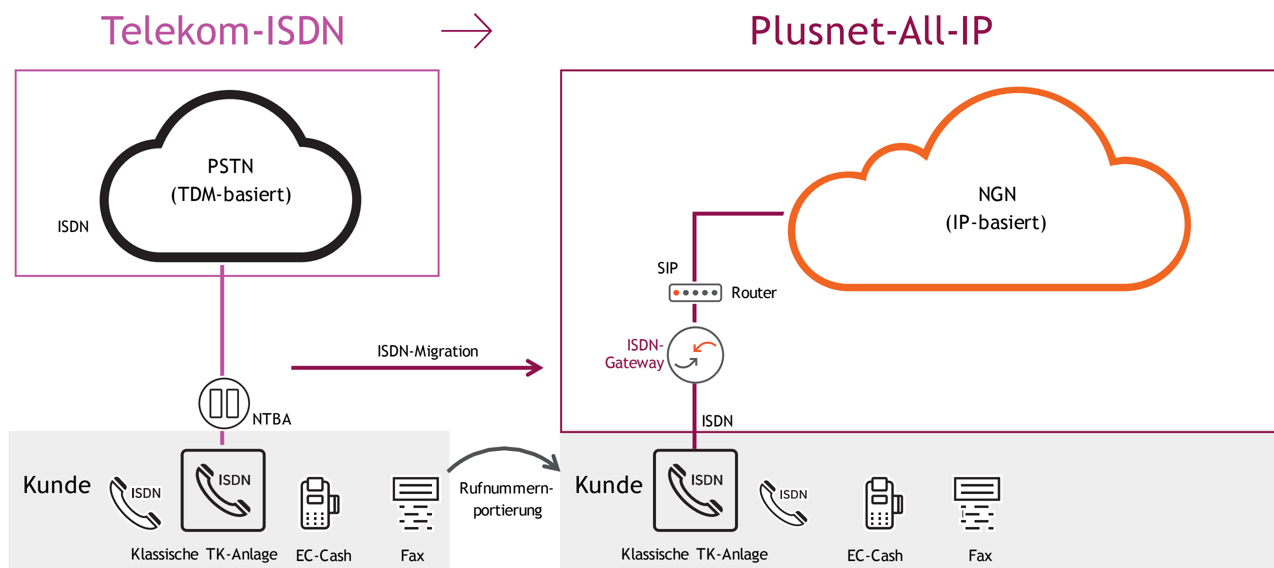
## SZENARIO 1: VON TELEKOM-ISDN AUF PLUSNET-ISDN

Ist der Gerätebestand erst wenige Jahre alt, prüfen Unternehmen verständlicherweise zunächst einmal die Möglichkeit einer weiteren Nutzung von ISDN. Wer aus individuellen Gründen dann noch nicht migrieren will, muss sich einen TK-Provider wie Plusnet suchen, der auch in den nächsten Jahren noch ISDN unterstützt. Klar ist aber auch, dass damit der Umstieg nur aufgeschoben, aber nicht aufgehoben ist. Im nächsten Jahrzehnt wird ISDN endgültig Vergangenheit sein.

Alles so zu lassen wie bislang ist nur die zweitbeste Lösung. Denn der Zeitpunkt wird kommen, an dem die genutzte ISDN-Hardware veraltet sein wird und spätestens dann auf IP umgestellt werden muss. Plusnet-ISDN wird es auch in den nächsten Jahren noch geben, diese ISDN over IP-Lösung bietet die Möglichkeit der schrittweisen Migration auf All-IP. Aus Sicht der traditionellen TK-Anlage übernimmt ein für den geschäftlichen Bedarf optimiertes IP-zu-ISDN-Media-Gateway die Rolle des ISDN-Amtsanschlusses und agiert so als Vermittler zwischen den Technologiewelten. In diesem Szenario können Unternehmen in der Regel ihre gewohnten Endgeräte beispielsweise Fax- und EC-Cash-Geräte weiterhin nutzen.

Plusnet bietet mit IPfonie® Business für 1-8 S0 Anschlüsse und mit IPfonie® Corporate für 1-4 S2M Anschlüsse die entsprechende IP-Telefonie für Geschäftskunden.

**Vorteile:**
- Übernahme des Mehrgeräte- bzw. Anlagenanschlusses
- Klassische ISDN-Leistungsmerkmale (Euro-ISDN/DSS1) inkl. Fax, Fernwartungsmöglichkeit, EC-Cash etc.
- Hoher Investionsschutz: Beibehaltung bestehender Infrastruktur (TK-Anlage, Fax, EC-Cash etc.)
- Erster Schritt zur All-IP-Migration, da der Anschluss bereits im All-IP-Netz von Plusnet steht



— Kein Wechselzwang: bestehender Internetzugang kann weiter genutzt werden, da Plusnet eine eigene Zuführungsleitung liefert
— Als reine Telefonielösung oder als Komplettpaket mit Internetzugang erhältlich

Die Auswirkungen und der Aufwand beim Wechsel auf IPfonie® Business und IPfonie® Corporate sind für den Kunden gering, da es zur TK-Seite des Kunden keine Veränderungen gibt.

## WIE SIEHT DER ANSCHALTUNGS-PROZESS AUS?

Mit dem Auftragseingang bestellt Plusnet für den Standort des Kunden die sogenannte Teilnehmeranschlussleitung (TAL) bei der Telekom, die zum durch Plusnet koordinierten vereinbarten Termin beim Kunden vor Ort geschaltet wird. Die TAL wird parallel zur bisherigen Leitung bereitgestellt, was zu einer zusätzlichen Absicherung führt, da die bisherige Leitung nicht einfach „abgeklemmt" wird. Das erfolgt erst, wenn der Anschluss komplett bereitgestellt ist und „läuft".

Von Plusnet erhält der Kunde zwei neue Endgeräte (Router und ISDN-Gateway), danach wird der Anschluss für den Portierungstag vorbereitet. Wurde der optionale Installationsservice beauftragt, installiert und testet ein Plusnet-Techniker den Anschluss vor Ort. Falls der Kunde sich entschieden hat, die Installation selbst vorzunehmen, erfolgt die betreute Anschaltung mit Unterstützung des Plusnet-Supports. Der Anschluss wird dann bei einem zuvor telefonisch vereinbarten Termin vom Plusnet-Support und dem Kunden gemeinsam auf die Portierung vorbereitet: Umstecken des Anschlusses auf Plusnet, Test abgehender Anrufe, Fax-Test, Prüfung auf Sonderdienste.

Wenn die bisherigen Rufnummern zum neuen Anbieter mitgenommen werden sollen, erteilt der Kunde mit dem Auftrag auch einen Portierungsauftrag durch gesondertes Portierungsformular. Dies beinhaltet die Kündigung seines alten Vertrages, die von Plusnet an den bisherigen Carrier weitergegeben wird. Am Tag der Portierung wird zu einem festgelegten Portierungsfenster (i.d.R. morgens von 6-8 Uhr) die Rufnummer in das Netz von Plusnet geschwenkt. Der Kunde steckt seinen Anschluss um auf das neue Plusnet-ISDN-Gateway und kann dann abgehende und eingehende Gespräche über Plusnet führen.

## WAS IST BEI EINEM WECHSEL AUF EINE IP-LÖSUNG (PLUSNET-SIP-TRUNK, PLUSNET-CENTREX) ZU BEACHTEN?

Ist das Unternehmen bereit für den Schritt in das All-IP-Zeitalter, muss entschieden werden, ob eine eigene IP-TK-Anlage genutzt werden soll oder eine Auslagerung der TK-Leistungen auf eine IP-Centrex-Lösung vorgezogen wird. Wir empfehlen zur Unterstützung im Entscheidungsprozess die Beratung durch einen Plusnet-Vertriebspartner.

**Grundsätzliche Fragen, die sich stellen sind:**
— Ist die Bandbreite für Sprache und Daten im Unternehmen ausreichend?
— Ist das LAN VoIP-Ready?
— Werden Priorisierungsmechanismen (Quality of Service) benötigt?
— Sollen die internen Netze getrennt werden (z.B. Einrichtung von VLANs)?
— Wer baut die neue TK-Infrastruktur (TK-Anlage, Telefone etc.) auf?
— Wichtig: Welche ISDN-Sonderdienste werden im Unternehmen genutzt und müssen daher umgestellt werden?

## SZENARIO 2: VON TELEKOM-ISDN AUF PLUSNET-SIP-TRUNK

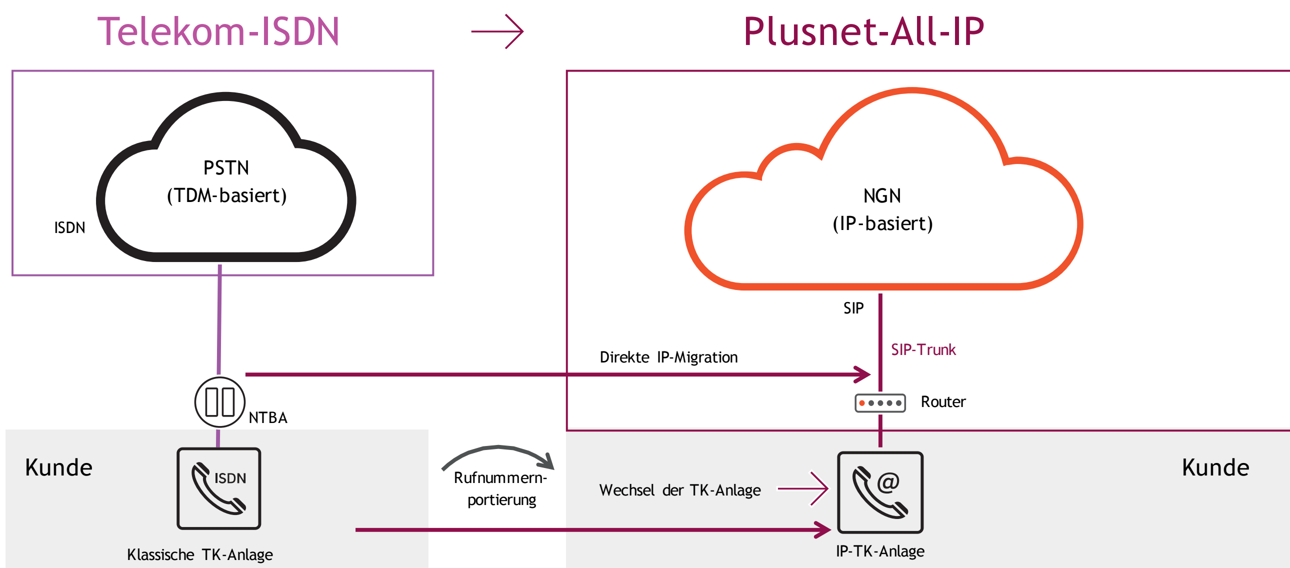
Sind die Voraussetzungen – beispielsweise genügend Bandbreite und Quality of Service (QoS) für Daten und Sprache sowie eine für Plusnet-SIP-Trunks zertifizierte IP-TK-Anlage – erfüllt, empfiehlt sich der Start ins All-IP-Zeitalter, sei es die Migration von ISDN der Deutschen Telekom zu Plusnet-SIP-Trunk oder von Plusnet-ISDN zu Plusnet-SIP-Trunk. Dabei ersetzt der SIP-Trunk das bislang genutzte ISDN als Sprachanschluss. Die IP-basierte Telefonanlage baut für ihre Nebenstellen über das Session Initiation Protocol (SIP) IP-basierte Sprachverbindungen zum Plusnet-NGN auf. SIP ist ISDN bei einem Vergleich von Features ebenbürtig, im Hinblick auf Flexibilität, Redundanz- und Verschlüsselungsmöglichkeiten allerdings überlegen.

**Plusnet bietet seit 2006 bewährte SIP-Trunks in unterschiedlichen Varianten an:**

- als reinen Sprachdienst, der sich mit allen Breitband-Internet-Zugängen[1] verwenden lässt.
- als Sprachanschluss, der per Plug & Play sofort nutzbar ist. Ein Internet-Zugang ist nicht erforderlich.
- als Komplettpaket: bei Wahl der Kombi-Option sind Telefonie und Internet per Plug & Play über eine Anbindung flexibel kombinierbar.

Zur Gewährleistung einer hohen Sprachqualität ist eine ausreichende Bandbreite des Internetzugangs für den SIP-Trunk (mindestens 100 kbit/s pro Sprachkanal) sowie eine durchgängige Priorisierung der Sprachsignalisierungs- und -Mediadaten gegenüber konkurrierenden Computerdaten notwendig. Bei Nutzung des bestehenden Internetzugangs sollte geprüft werden, ob der Anbieter eine Sprachdaten-Priorisierung (Quality of Service (QoS) anbietet.

Bei Verwendung einer Plusnet-Standortanbindung profitieren Sie von Ende-zu-Ende-QoS durch dynamische Sprachdaten-Priorisierung als Standard und Service Level Agreements (SLA).



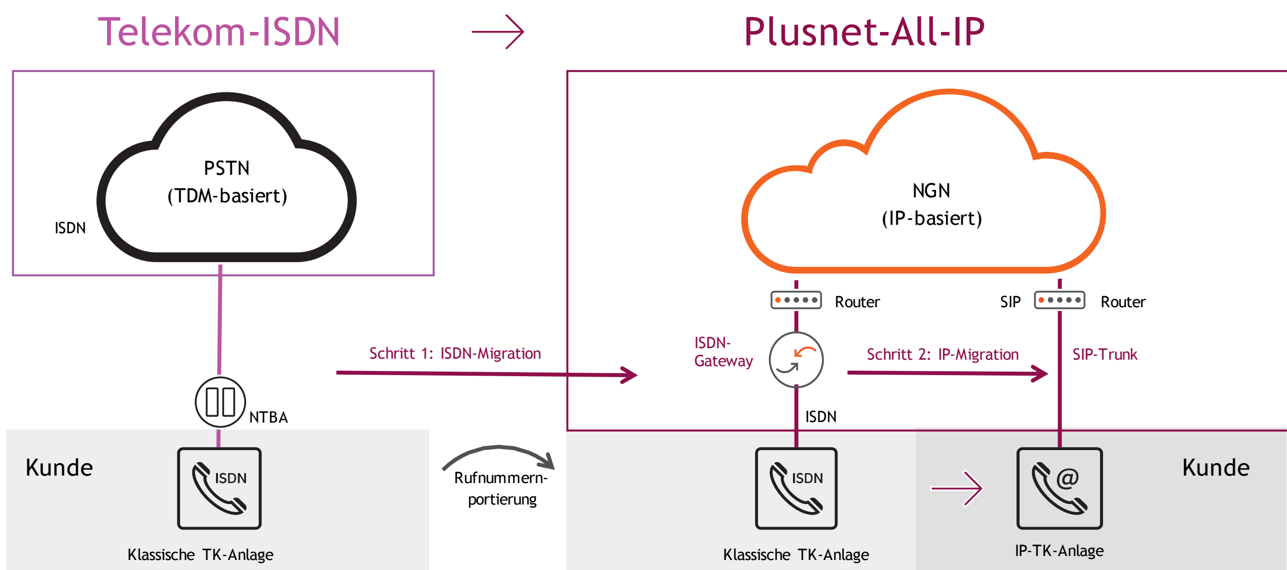
Die Schritte zur Installation der Teilnehmeranschlussleitung (falls eine Plusnet-Standortanbindung beauftragt wurde) und zur Rufnummernportierung erfolgen wie bei Plusnet-ISDN.

Von Plusnet erhält der Kunde seine SIP Account-Daten zur Einrichtung auf der IP-TK-Anlage. Auf Wunsch können vor Portierung neue Rufnummern vergeben werden, mit denen vorab die neue Anlage und der SIP-Trunk getestet werden können.

Zum Portierungstag werden dann die Rufnummern zum neuen Anbieter übertragen.

## MIGRATIONSSCHRITT: VON PLUSNET-ISDN AUF PLUSNET-SIP-TRUNK

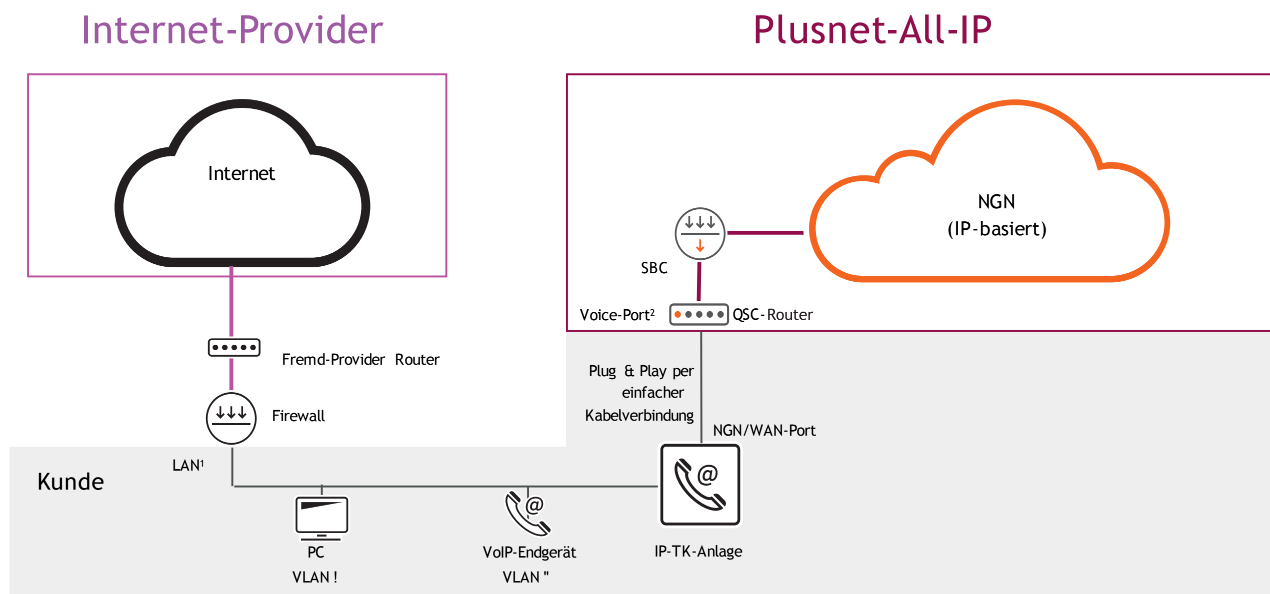
Kunden die bereits Plusnet-ISDN nutzen, können später auf den Plusnet-SIP-Trunk migrieren. In der Regel kann die vorhandene Leitung beibehalten werden, wenn genügend Bandbreite vorhanden ist. Ansonsten muss ein Upgrade der Leitung erfolgen. Nach Aufbau der neuen IP-TK-Struktur sendet der Kunde das ISDN-Gateway zurück und verbindet die IP-TK-Anlage mit dem Plusnet-Access-Router, dabei nutzt er den „sicheren" Voice-Port des Routers, der für Sprachverbindungen reserviert ist und die IP-TK-Anlage vor dem restlichen Datenverkehr schützt. Intern erfolgt der Rufnummernschwenk von Plusnet-ISDN auf den Plusnet SIP-Trunk durch Plusnet.




Um eine hohe Sicherheit zu erzielen, gibt es verschiedene praxiserprobte Vorgehensweisen. Zusätzlich zum Einsatz von Firewalls und weiteren, standardmäßig erforderlichen IT-Sicherheitsmaßnahmen empfiehlt der IT-Grundschutzkatalog vom BSI* eine zumindest logische Trennung der Sprach- und Datennetze. Besteht in einem Unternehmen ein sehr hoher Schutzbedarf, lassen sich die Sprach- und Datennetze auch physikalisch trennen und verschlüsseln.

Die Trennung von Sprache und Daten kann auf verschiedenen Wegen erfolgen, die über die verschiedenen Plusnet-Produktvarianten abbildbar sind. Eine Möglichkeit bietet Plusnet mit der Variante IPfonie® Extended PLUS. Dies ist ein SIP-Trunk inkl. Anschluss über eine von Plusnet gestellte Anbindung, die nur für Sprachverbindungen vorgesehen ist.

Das hat gleich mehrere Vorteile: Der bestehende Internetanschluss wird durch die Sprachübertragung nicht zusätzlich belastet, auch sind keine Neukonfigurationen im Computernetzwerk notwendig, da die TK-Anlage direkt mit dem Ethernet-Port des Plusnet-Routers verbunden werden kann.

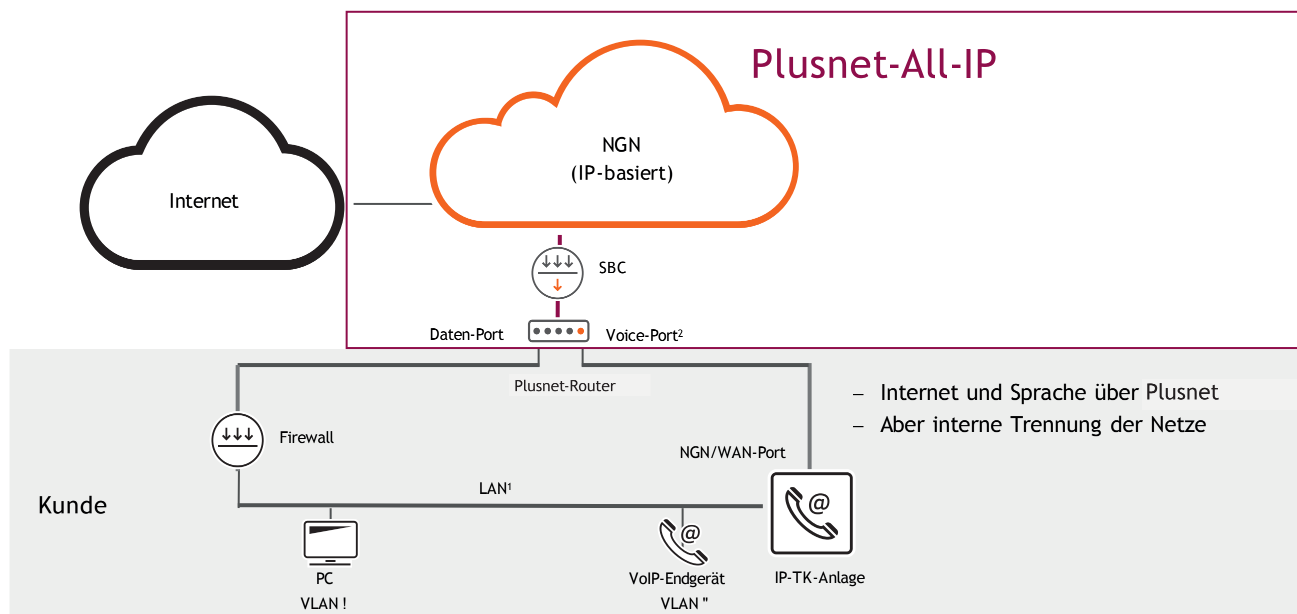



**Getrennte Netze mit IPfonie® Extended PLUS**

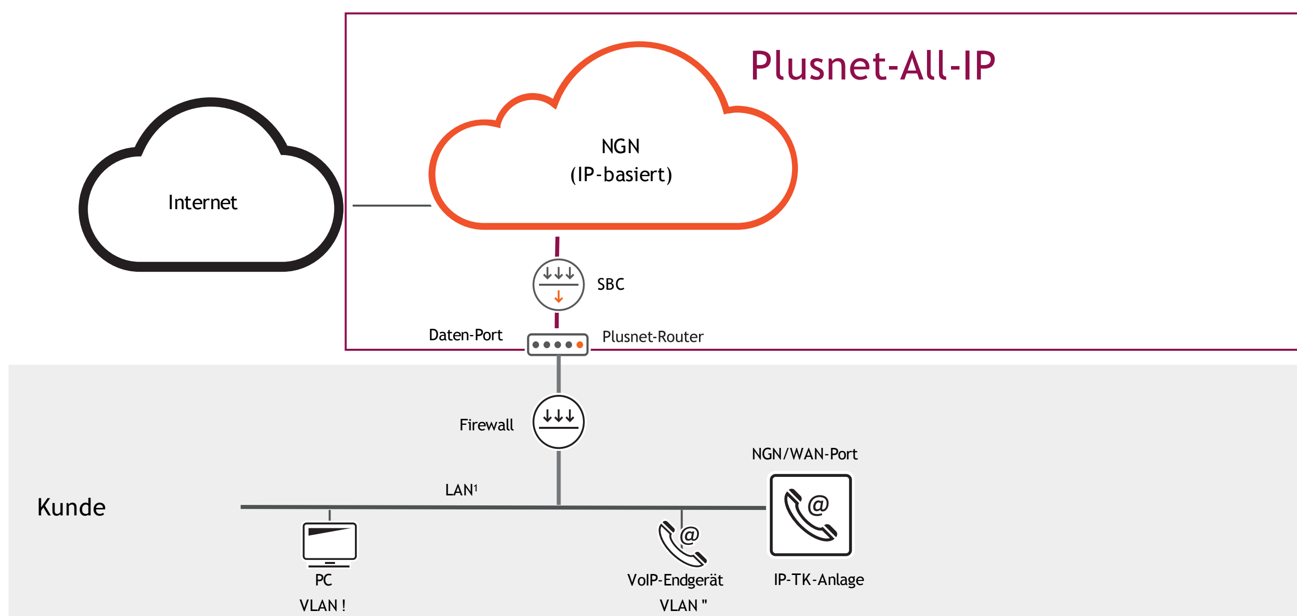
Hinweis:
1 Gemäß BSI-Empfehlung sind Computer- und VoIP-LAN in verschiedenen VLANs
2 Der Voice-Port kann nur mit VoIP-Komponenten des Plusnet-NGN kommunizieren, die SIP-Kommunikation passieren lassen.

Eine zweite Leitung nur für Telefonie entspricht der Empfehlung des BSI, Sprach- und Computerdaten über logisch getrennte Netze zu übertragen. Im LAN wird dies typischerweise über zwei getrennte VLANs realisiert. Da der Plusnet-Router hier direkt mit dem WAN-Port der TK-Anlage verbunden werden kann und ausschließlich SIP-Daten von/zum NGN von Plusnet überträgt, stellt er auch auf der WAN-Seite ein separates Sprachnetz zur Verfügung, über das sich Computerangriffe nicht ausbreiten.

Eine Migration auf eine konvergente Lösung über eine Anbindung ist später durchführbar. Auch dies ist in mehreren Schritten möglich.




**Alles über eine Leitung, aber interne Trennung von Sprache und Daten im Kunden-LAN**



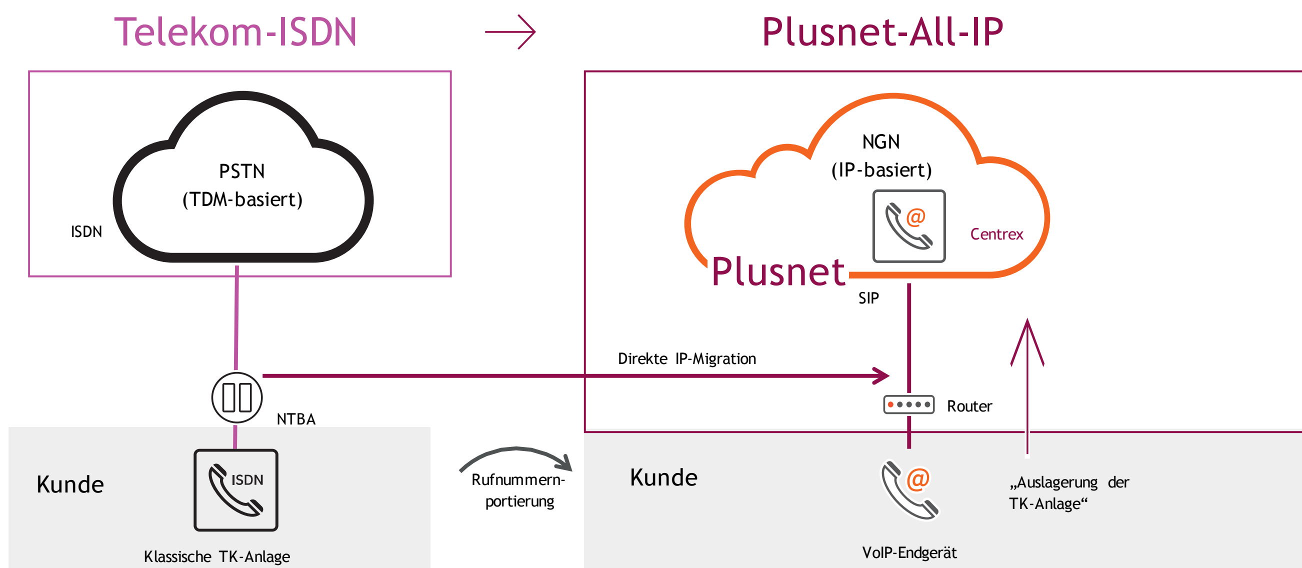

**Konvergente Lösung- Alles über eine Leitung und in einem LAN**

Hinweis:
1 Gemäß BSI-Empfehlung sind Computer- und VoIP-LAN in verschiedenen VLANs
2 Der Voice-Port kann nur mit VoIP-Komponenten des Plusnet-NGN kommunizieren, die SIP-Kommunikation passieren lassen.

## SZENARIO 3: VON TELEKOM-ISDN AUF PLUSNET-CENTREX

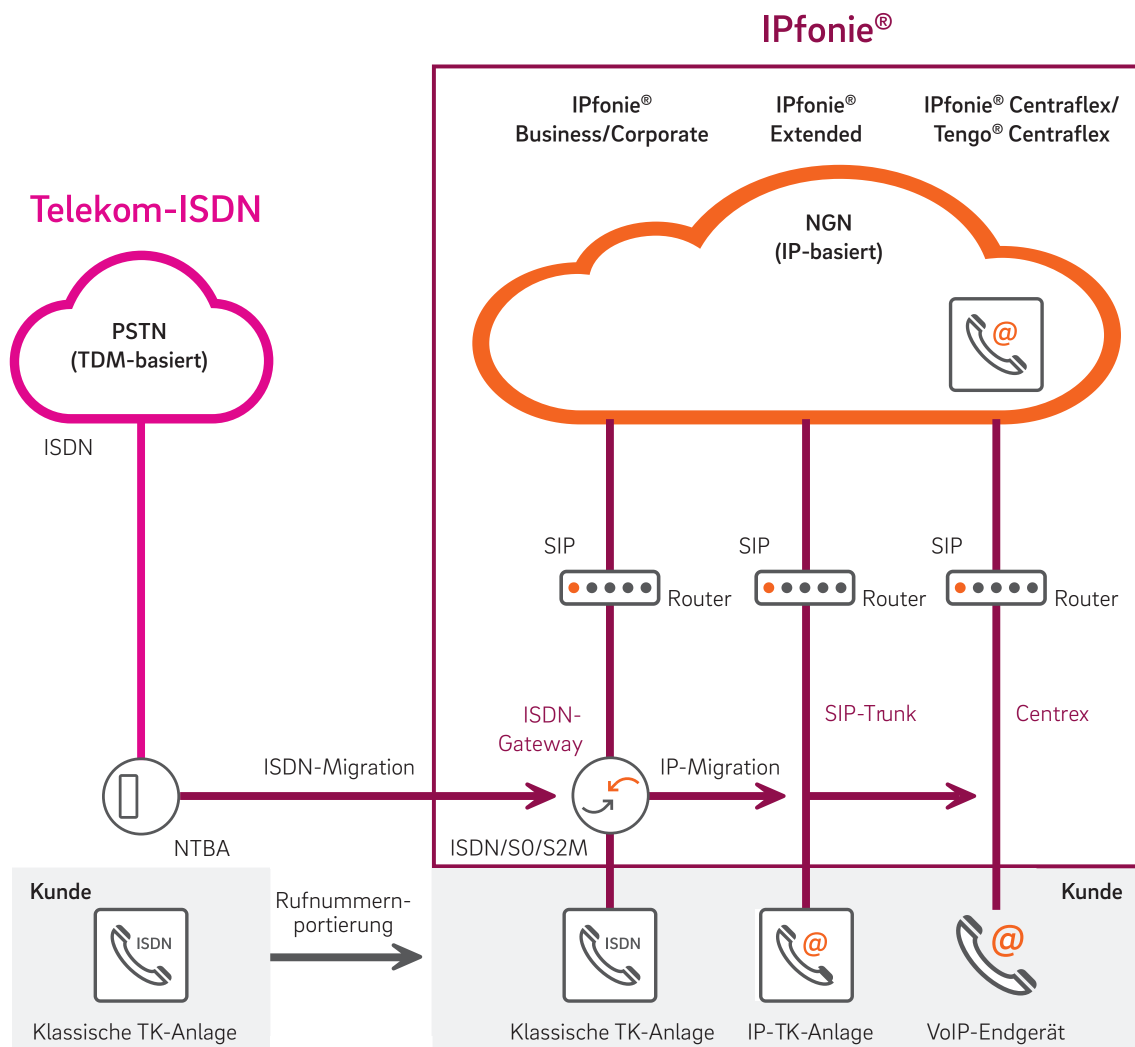
Eine IP-Centrex-Lösung eignet sich für Unternehmen, die ihre TK-Anlage nicht mehr selbst betreiben wollen; das heißt, sie präferieren eine Auslagerung der TK-Leistung an einen Carrier wie Plusnet. Die Telefonanlage wird in hochverfügbaren, deutschen Rechenzentren betrieben und unterstützt alle gewohnten Leistungsmerkmale. Im Vorfeld der Umstellung von ISDN auf Plusnet-Centrex ist zu prüfen, ob das Kunden-LAN und -WAN VoIP-ready ist.

Die Umstellung und Konfiguration erfolgt wie bei einer klassischen TK-Anlage. Ein Administrator legt die User auf der Anlage an, verteilt die zugehörigen Endgeräte, schließt sie an und konfiguriert sie. Nach Eingabe von Benutzer-name und Passwort ermittelt das Endgerät selbstständig die für einen User festgelegte Konfiguration – anschließend kann der Mitarbeiter cloudbasiert telefonieren.



## MIGRATIONSOPTIONEN FÜR PLUSNET-GESCHÄFTSKUNDEN

Die Plusnet GmbH war 2006 einer der ersten Anbieter in Deutschland, der Unternehmen im eigenen Next Generation Network zuverlässige IP-Telefonie-Anschlüsse bereitstellte und liefert den passenden Sprachanschluss für jeden Bedarf. Von diesen Erfahrungen profitieren heute Unternehmen, die eine zukunftssichere, IP-basierte Telefonielösung einführen wollen.



# DIE UMFASSENDEN ALL-IP-LÖSUNGEN
VON PLUSNET

Die Plusnet GmbH ermöglicht mit ihren IP-Produkten sowohl den schnellen Komplettumstieg als auch die schrittweise Migration auf IP-Telefonie – zu geringen Kosten und mit einem umfassenden Sicherheitskonzept:

## SCHRITTWEISE MIGRATION MIT PLUSNET-ISDN:

Plusnet bietet ihren Geschäftskunden, die ihre klassische ISDN-Anlage behalten wollen, folgende zwei IP-Telefonanschlüsse an:
– IPfonie® Business mit S0-Basisanschlüssen mit zwei Kanälen pro S0 als Mehrgeräte- und Anlagenanschlüsse
– IPfonie® Corporate für den Primärmultiplex-Anschluss (S2M) mit 30 Kanälen.

## KOMPLETTE UMSTELLUNG MIT IP-BASIERTER TK-ANLAGE INKL. PLUSNET-SIP-TRUNK:

Plusnet bietet SIP-Trunks für die Kommunikationsprotokolle SIP-DDI, SIPconnect 1.1 und für Microsoft® Lync®/Skype® for Business/Teams an. Hier eine Übersicht:
– IPfonie® Basic (SIP-Account) als Einzelplatzlösung
– IPfonie® Extended (SIP-Trunk mit SIP-DDI-Protokoll) ab zehn Sprachkanälen
– IPfonie® Extended Connect (SIP-Trunk mit SIPconnect 1.1-Protokoll) ab vier Sprachkanälen
– IPfonie® Extended Link (SIP-Trunk mit Microsoft SIP-Protokoll für Lync®, Skype® for Business und Teams) für Microsoft-basierte UCC-Anlagen
– IPfonie® Extended PLUS: Unter dem Namenszusatz „PLUS“ bietet Plusnet SIP-Trunks mit einer eigenen Breitbandanbindung nur für die Sprache an.

## PLUSNET-CENTREX-LÖSUNG AUS DER CLOUD:

Als Alternative zum Eigenbetrieb können Kunden eine virtuelle, cloudbasierte Telefonanlage einsetzen, bei der sie alle Funktionen als Dienst über das Internet beziehen. Plusnet bietet:
– IPfonie® Centraflex / Tengo® Centraflex: Die mehrfach ausgezeichnete netzbasierte Telefonanlage wird ausschließlich in den Plusnet-eigenen Rechenzentren in Deutschland gehostet, um hohen Datenschutz zu gewährleisten.

NGN Next Generation Network
PSTN Public Switched Telephone Network
SBC Session Border Controller
SIP Session Initialisation Network
TDM Time Division Multiplex
UCC Unified Communication and Collaboration

1 Zur Gewährleistung einer hohen Sprachqualität ist eine ausreichende Bandbreite des Internetzugangs (mindestens 100 kbit/s pro Sprachkanal) sowie eine durchgängige Priorisierung der Sprachsignalisierungs- und -Mediadaten gegenüber konkurrierenden Computerdaten notwendig. Bei der SIP-Trunk-Variante mit Authentifizierung per fixer IP-Adresse muss der Internetzugang eine feste öffentliche IP-Adresse besitzen, was z.B. für Plusnet-Internetzugänge gegeben ist.

* „IT-Grundschutzkatalog“ vom BSI: Der IT-Grundschutz wurde vom Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) entwickelt und bietet einen Maßnahmenkatalog, mit dem Unternehmen und Behörden ihre IT-Systeme zuverlässig vor digitalen Angriffen schützen können. Weitere Informationen dazu finden Sie hier: https://www.bsi.bund.de/DE/Themen/ITGrundschutz/ITGrundschutzKataloge/Inhalt/_content/download/download.html

Weitere Informationen erhalten Sie unter www.plusnet.de

Plusnet GmbH
Mathias-Brüggen-Str. 55
50829 Köln

plusnet